



UNIVERSIDAD DE

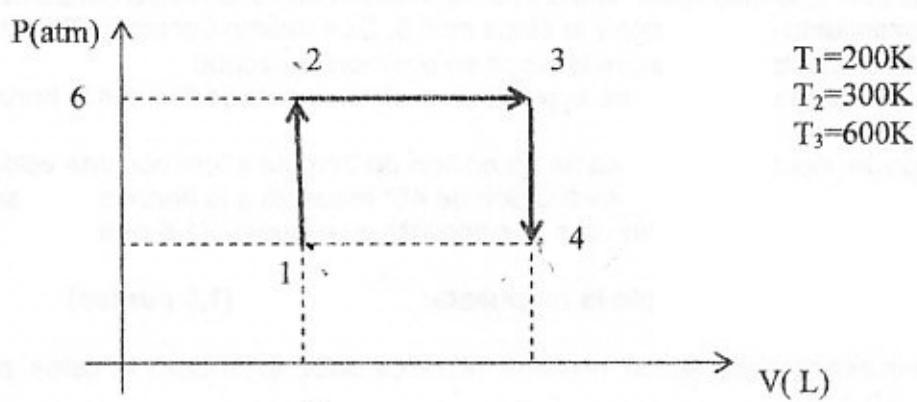
SAN MARTIN DE PORRES



USMP - FIA

EVALUACIÓN	EXAMEN FINAL	SEM. ACADE.	2009 – I
CURSO	FISICA 1	SECCIÓN	17C-18C-19C
PROFESOR (ES)	ALEJANDRINO BARAS SALAS JOSE MORENO TARAZONA	DURACIÓN	110min
ESCUELA (S)	SISTEMAS , ELECTRONICA INDUSTRIAL , CIVIL	CICLO	III

1. 10 moles de un gas ideal es sometido a las transformaciones representadas en la figura.
 $C_p=20,78\text{ J/mol }^\circ\text{K}$; $C_v=12,47 \text{ J/mol }^\circ\text{K}$



Calcular:

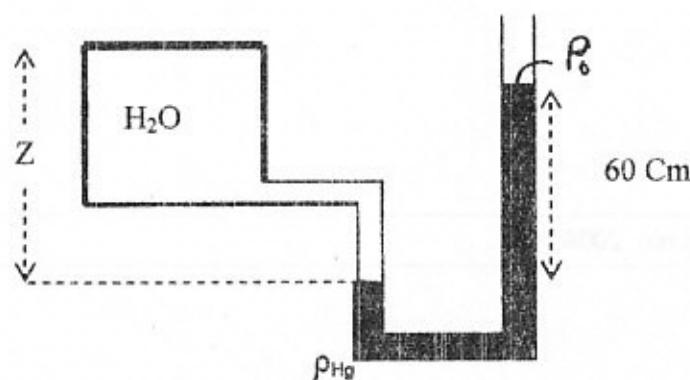
- a) El valor de las variables de estado V_4, T_4, P_4 (1,5 puntos)
 b) El trabajo realizado en todo el proceso (1 punto)
 c) La cantidad de calor en todo el proceso (1,5 puntos)
 d) El cambio de la energía interna para todo el proceso (1 punto)

2. ¿Cuánto vapor a 150°C se requiere para fundir 100g de hielo en el recipiente de un calorímetro de cobre de 30g, si la temperatura inicial del hielo es -30°C ?

Datos: $C_{\text{hielo}}=0,5 \text{ Cal/g }^\circ\text{C}$, $C_{\text{vapor}}=0,5 \text{ Cal/g }^\circ\text{C}$; $C_{\text{cu}}=0,093 \text{ Cal/g }^\circ\text{C}$

$$L_f=80 \text{ Cal/g} \quad L_v=540 \text{ Cal/g} \quad (2 \text{ puntos})$$

3. Un manómetro está conectado a un tanque lleno de agua, el tanque está cerrado, determinar la altura Z . Dato $\rho_{\text{Hg}}=13600 \text{ kg/m}^3$ (2 puntos)



4. Un objeto pesa 176N en el aire, luego se pesa sumergido en agua obteniéndose 147N. Luego se vuelve a pesar en un líquido desconocido obteniéndose 141N .Determinar la densidad del objeto y la densidad del líquido desconocido. **(2 puntos)**
5. Una masa 600g se encuentra suspendida de un resorte helicoidal, el sistema masa –resorte oscila con una amplitud de 10cm y con periodo de 0,48s .Determinar:
a) La constante elástica del resorte **(2 puntos)**
b) Si la fase inicial es 0.524 rad ¿Cuál es le valor de la energía cinética en el instante $t=2s$
6. Dos masas de 2kg y 3kg tienen velocidades de 5 i m/s y -7 i m/s respectivamente, las masas chocan en forma perfectamente elástica, determinar la velocidad de cada masa después de la interacción. **(2 puntos)**
7. Una caja que pesa 200N, es empujada sobre una placa plana con una fuerza horizontal de 700N. El coeficiente de rozamiento entre la caja y la placa es 0,3. Que trabajo desarrolla: **(2 puntos)**
a) Cuando la caja se desplaza 8m sobre la placa en posición horizontal
b) Cuando la caja se desplaza 8m sobre la placa en posición inclinada 35° con la horizontal
8. Un proyectil es lanzado desde una azotea de un edificio de 30m de altura con una velocidad inicial de magnitud $V_0 = 25 \text{ m/s}$ y un ángulo de inclinación de 40° respecto a la horizontal, despreciando la resistencia del aire ,determine la rapidez con que impacta en el suelo **(1,5 puntos)**

Contestar en su cuadernillo solamente la respuesta: **(1,5 puntos)**

- 9.1. Cuando un proceso termodinámico no gana ni pierde calor, el proceso se llama proceso isotérmico (V) o (F).
- 9.2. En un proceso donde la energía interna permanece constante el proceso es isotérmico. (V) o (F).
- 9.3. Cuando se produce el cambio de fase de una sustancia, cambia también su temperatura. (V) o (F).
- 9.4. En un M:A:S la aceleración es máxima en el centro de oscilación. (V) o (F).

FECHA

La Molina, 19 de junio 2009



UNIVERSIDAD DE

SAN MARTIN DE PORRES

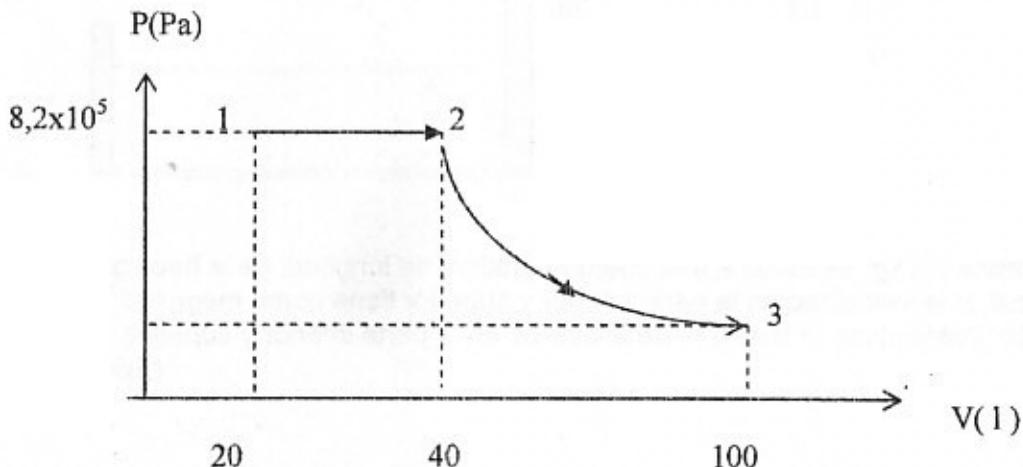


USMP - FIA

EVALUACIÓN	EXAMEN FINAL	SEM. ACADE.	2009 – II
CURSO	FISICA 1	SECCIÓN	17C-18C-19C
PROFESOR (ES)	ALEJANDRINO BARAS SALAS JOSE MORENO TARAZONA	DURACIÓN	110min
ESCUELA (S)	SISTEMAS , ELECTRONICA INDUSTRIAL , CIVIL	CICLO	III

RECOMENDACIONES: Las respuestas numéricas deben estar precedidas de su respectivos procedimientos, así como deben ser aproximadas a 2 cifras decimales y acompañadas de sus unidades de medida.

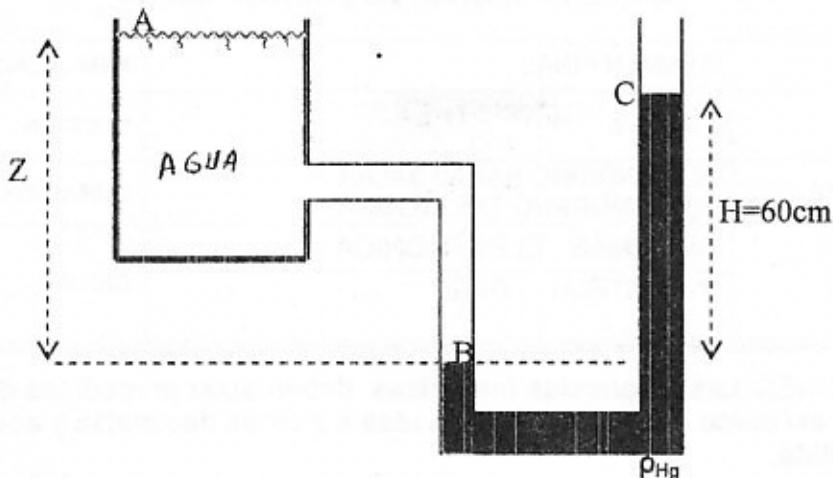
1. **Contestar en su cuadernillo solamente la respuesta: (4 puntos)**
 - 1.1. El proceso termodinámico en el cual el trabajo es cero se llama.....
 - 1.2. El cambio de fase de una sustancia del estado gaseoso al estado líquido se llama.....
 - 1.3. En el sistema internacional de unidades el valor numérico del cero absoluto es.....
 - 1.4. Para saber si el choque de dos cuerpos es elástico o inelástico se debe evaluar.....
 - 1.5. El parámetro que relaciona la velocidad relativa después del choque respecto a la velocidad relativa antes del choque se denomina.....
 - 1.6. 2Kcal a cuantos joule equivale.....
 - 1.7. El trabajo mecánico realizado por una fuerza diferente de cero es nulo cuando.....
 - 1.8. En hidrostática para determinar el volumen de un cuerpo que no tiene forma definida se aplica:
 - a) El principio de Pascal
 - b) El principio de Arquímedes
 - c) El experimento de Torricelli
2. 15 moles de un gas ideal ocupa un volumen de 20 litros a una temperatura de 27°C y a una presión de $8,2 \times 10^5$ Pa, el gas se expande isobáricamente hasta duplicar su volumen, a continuación se expande isotérmicamente hasta ocupar un volumen de 100 litros, determinar:
 - a) La temperatura T_2 y la presión P_3 (2 puntos)
 - b) El trabajo realizado en cada proceso (2 puntos)
 - c) Si el calor suministrado en el proceso isobárico es de 5000cal, ¿Cuál es el cambio de la energía interna en cada proceso? $R = 8,31 \text{ J/mol}^\circ\text{K}$ (1 punto)



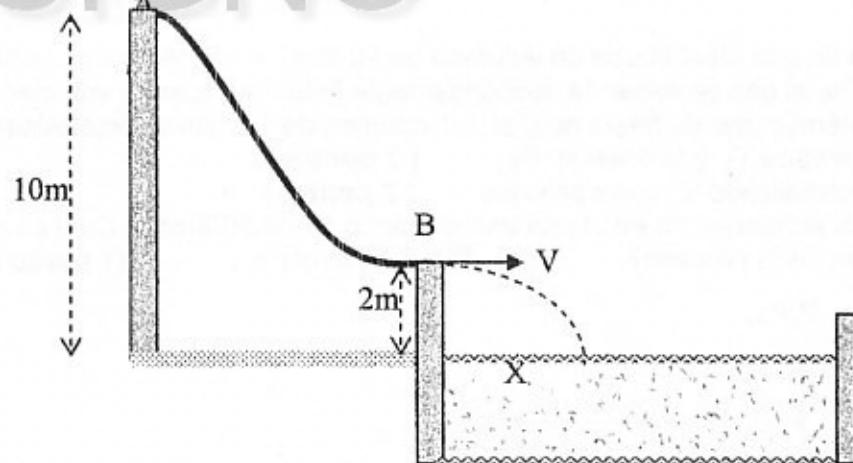
3. Un calorímetro de aluminio cuya masa es 500g , contiene 100g de hielo a -30°C , se tiene un bloque de metal de 130g a la temperatura de 240°C y se deposita dentro del calorímetro, cuando se establezca el equilibrio térmico ¿Cuál es la temperatura de equilibrio alcanzada?
 $C_{\text{metal}}=0,6 \text{ Cal/g}^\circ\text{C}$, $C_{\text{AL}} = 0,217 \text{ Cal/g}^\circ\text{C}$, $C_{\text{HIELO}} = 0,5 \text{ Cal/g}^\circ\text{C}$, $L_{\text{F hielo}} = 80 \text{ Cal/g}$ (2 puntos)

4. Un manómetro está conectado a un tanque abierto a la atmósfera que contiene una cierta cantidad de agua como se muestra en la figura: (2 puntos)
- ¿Cuál es la altura Z del nivel del agua?
 - ¿Cuál es la presión absoluta en el punto B?

$$\rho_{Hg} = 13,6 \text{ g/cm}^3$$



5. Una masa de 400g se encuentra suspendida de un resorte helicoidal, el sistema masa-resorte oscila con amplitud de 12cm y con un periodo de 0.4s, determinar: (2 puntos)
- La constante del resorte
 - Si la fase inicial es 0,384 rad ¿Cuál es el valor de la aceleración en el instante $t = 1,8\text{s}$?
6. Un joven desliza partiendo de reposo desde la parte alta (A) de un tobogán como se muestra en la figura, la superficie del tobogán es lisa, determinar:
- La rapidez al pasar por B (1 punto)
 - La distancia X donde caerá en la piscina. (2 puntos)



7. Un cuerpo de masa 0,5 kg es atado a una cuerda de 80cm de longitud, se le hace girar describiendo un círculo vertical, si la velocidad en la parte inferior y superior tiene como magnitud 7m/s y 4m/s respectivamente, Determinar la tensión de la cuerda en la parte inferior y superior de la trayectoria. (2 puntos)